第 40 卷　第 4 期　　天　文　学　进　展　　Vol. 40,　No. 4
2022 年 12 月　　PROGRESS IN ASTRONOMY　　Dec., 2022

doi: 10.3969/j.issn.1000-8349.2022.04.10

2022 年度国家自然科学基金天文学科常规项目申请和资助情况分析

刘　强，何　成，徐晓杰，董国轩

(国家自然科学基金委员会　数理科学部，北京　100085)

摘要： 详细介绍和分析了 2022 年度国家自然科学基金天文学科常规项目的申请和资助情况，并对 2023 年度天文学科资助工作提出了建议。

关　键　词： 国家自然科学基金；天文学；申请；资助

中图分类号： G311，P1　　　**文献标识码：** C

1　2022 年度天文学科常规项目申请情况及其分析

1.1　基本概况

2022 年度国家自然科学基金项目集中受理期间，天文学科共收到常规项目各类申请共 1 258 项，申请直接经费总金额 170 574 万元，各类基金项目申请的详细情况如表 1 所示，为便于比较，表1中列了近五年各类基金项目的申请情况。通过表1可以看出，同 2021 年度相比，2022 年度项目申请量增长了 13.95%；其中，面上项目申请增长了 17.42%，高于全委 (增长 4.61%) 和数理学部 (增长 9.27%) 的增长率；青年项目申请增长了 13.08%，高于全委 (增长 6.00%) 和数理学部 (增长 7.30%) 的增长率。同 2021 年一样，2022 年度天文学科面上、青年和重点项目的申请量继续保持较大幅度的增长，除了受天文联合基金取消的影响之外，天文学科的队伍也在继续保持快速的增长。

2022 年度常规项目申请中，有 4 项申请未被受理，分别是：面上项目 2 项、青年项目 2 项，原因包括：同行专家推荐信不规范 (没有项目信息、推荐信和申请不相关)、非博士后申请人的项目研究期限填写错误。根据规定，同行专家推荐信必须是针对本项目的推荐，个别项目的推荐信中没有申请项目信息和申请人信息，另外，个别申请人使用的推荐信是往年的推荐信；仅在站博士后研究人员可以根据在站时间灵活选择资助期限，其他类型研究人员

收稿日期：2022-12-26；　修回日期：2022-12-26

通讯作者：刘强，liuqiang@nsfc.gov.cn

表 1 2018—2022 年度各类基金项目申请情况

年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
面上项目	384	400	410	465	546
青年项目	332	340	325	367	415
地区项目	33	26	34	37	48
杰出青年	31	37	50	49	54
优秀青年	62	65	90	93	92
群体	4	5	5	4	3
重点	36	44	33	72	79
重大仪器	12	12	6	13	16
基础科学中心	0	2	0	0	1
重点国际合作	3	4	4	4	4
合计	897	935	957	1 104	1 258

不能随意选择。

1.2 申请项目按学科、申请者年龄及单位的分布情况

为了对 2022 年度申请项目的基本情况有进一步的了解，本文从申请者年龄、学科及单位分布三方面，对本年度各类申请项目进行了初步的统计分析，其结果如表 2, 3 和 4 所示。

表 2 2022 年度面上、青年、地区和重点申请项目按申请人年龄分布情况统计结果

项目类型		年龄/岁									合计
		⩽25	26 ～ 30	31 ～ 35	36 ～ 40	41 ～ 45	46 ～ 50	51 ～ 55	56 ～ 60	⩾61	
面上	人数	—	3	72	226	163	44	22	14	2	546
	比例/(%)	—	0.55	13.19	41.39	29.85	8.06	4.03	2.56	0.37	100
青年	人数	1	92	278	44	—	—	—	—	—	415
	比例/(%)	0.24	22.17	66.99	10.60	—	—	—	—	—	100
地区	人数	—	—	7	15	15	6	5	—	—	48
	比例/(%)	—	—	14.58	31.25	31.25	12.50	10.42	—	—	100
重点	人数	—	—	1	10	22	19	14	12	1	79
	比例/(%)	—	—	1.27	12.66	27.85	24.05	17.72	15.19	1.27	100

表 3 2022 年度面上、青年、地区和重点申请项目按不同学科分布的统计结果

分支学科名称	申请项数				比例/(%)	
	面上	青年	地区	重点	面上	青年
宇宙学	33	29	5	5	6.04	6.99
星系与类星体	75	63	10	12	13.74	15.18
恒星物理与星际物质	118	115	13	14	21.61	27.71
太阳和太阳系	37	27	9	5	6.78	6.51
行星科学	21	16	2	7	3.85	3.86
基本天文学	63	51	0	8	11.54	12.29
天文技术方法	199	114	9	28	36.45	27.47
总计	546	415	48	79	100	100

表 4　2022 年度天文学科面上和青年申请项目单位分布情况 (单类项目 10 项以上)

单位	面上申请数			青年申请数		
	总数	天体物理	行星、基本天文及技术	总数	天体物理	行星、基本天文及技术
国家天文台	166	70	96	63	32	31
上海天文台	51	20	31	20	9	11
云南天文台	44	32	12	14	12	2
紫金山天文台	33	18	15	27	19	8
南京天光所	21	0	21	15	0	15
新疆天文台	13	8	5	16	7	9
授时中心	12	1	11	13	0	13
高能所	11	7	4	—	—	—
山东大学	11	7	4	—	—	—
中科大	10	6	4	—	—	—

通过对表 2—4 进行分析，可以得到如下结论：

1) 表 2 的统计结果显示，面上项目中 36 ～ 40 岁和 41 ～ 45 岁这两个年龄段的申请者最多，分别达 41.39% 和 29.85% (2021 年分别为 43.01% 和 27.96%)。青年项目中 26 ～ 30 岁和 31 ～ 35 岁这两个年龄段的申请者占绝大部分，分别为 22.17% 和 66.99% (2021 年分别为 23.16% 和 65.40%)。

2) 表 3 的统计结果显示，面上项目今年“天文技术方法”和“恒星物理与星际介质”方面的申请相对较多，分别占 36.45% 和 21.61%；青年项目今年“天文技术方法”和“恒星物理与星际介质”方面的申请相对较多，分别占 27.47% 和 27.71%。技术方法申请人数较多，与目前天文设备仪器项目较多有关。

3) 2022 年度共有 108 个单位 (中国科学院 20 个、高校 81 个、其他部门 7 个）的研究人员申请天文面上基金 546 项，其中，中国科学院、高校和其他部门的单位的申请项目数分别为 377, 161 和 8 项，分别占面上项目的 69.05%, 29.49% 和 1.47% (2021 年占比分别为 64.52%, 34.41% 和 1.08%)。中国科学院的研究人员依然是申请面上项目的主力。

4) 表 4 的统计结果显示，今年国台、上台、云台和紫台的面上申请项目数均在 30 项以上，占面上申请的 53.85% (去年 47.53%)，其中，国台最多，有 166 项。

2　2022 年度天文学科常规项目获资助情况及其分析

2.1　资助原则及规模

新时代国家自然科学基金的资助导向是：鼓励探索，突出原创；聚焦前沿，独辟蹊径；需求牵引，突破瓶颈；共性导向，交叉融通。2022 年国家自然科学基金持续推进科学基金系统性改革，稳步扩大“负责任、讲信誉、计贡献”(简称 RCC) 评审机制的试点范围。天

文学科自 2020 年起，连续三年参加 RCC 改革试点的基础上，今年把试点项目类型扩大到面上项目、青年项目、地区项目和重点项目。

天文科学处在数理科学部的统一部署下，认真落实分类评审和 RCC 等改革精神，严格按照各项规章制度开展项目评审工作。国家自然科学基金委员会总的评审原则是：依靠专家，发扬民主，择优支持，公正合理。根据专家意见和学科总体发展现状，在坚持上述原则的基础上，天文学科在评审中还适当考虑不同领域、不同学科的协调整体发展，对发展相对薄弱的学科、非主要天文单位和边远地区给予适当倾斜，为天文学科发展做适当的布局；在同等学术水平下，优先向女性申请者和更年轻的申请者倾斜。

根据国家自然科学基金委员会 2022 年度资助方案和数理科学部 2022 年度资助计划的安排，天文学科从数理学部分得常规直接经费 14 033 万元，其中面上基金项目 6 780 万元，123 项 (比去年多 17 项)；青年基金项目 3 180 万元，106 项 (比去年多 10 项)；地区基金项目 290 万元，9 项 (比去年多 2 项)；重点项目 3 783 万元，13 项 (比去年增加 2 项)。

2.2 天文学科常规项目资助情况及分析

2022 年度天文学科常规项目经过形式审查、同行专家通讯评议、专业专家评审组讨论投票和委务会审批，共遴选资助面上、青年、地区和重点项目 253 项，资助直接经费总金额 14 033 万元，具体情况详见表 5 和 6。其中，由于青年项目按固定额度资助，所以表 5 中的平均资助强度指资助期限为 3 年的直接经费强度 (在新的经费管理办法实施后，青年基金项目经费实行“包干制”，每年平均的全部经费是 10 万元，表 5 的经费仍按“包干制”之前的平均资助额度统计)；另外，由于部分青年基金项目的负责人是博士后，只申请了 2 年的经费，在经费总额不变的情况，青年基金项目总的资助项目数比原资助计划多了 2 项。

表 5 2022 年度天文学科的资助情况

项目类别	项目数	经费 /万元	平均资助率 /(%)	平均每项资助强度 /万元	2021 年平均资助率 /(%)
面上项目	123	6 780	22.53	55.12	22.80
青年项目	108	3 180	26.02	30.00	26.70
地区项目	9	290	18.75	32.22	18.92
重点项目	13	3 783	16.46	291.00	15.28

通过表 5 可以看出，2022 年度天文学科面上、青年和地区项目的平均资助率比去年均有所下降，重点项目的平均资助率略有上升。2022 年度天文学科获得面上项目资助的 40 岁以下的项目负责人占 55.28%，比去年有所下降，比申请数目占比略高。

通过表 6 可以看出，扣除统计涨落的因素，面上和青年项目各分支学科的资助基本是均衡的。和去年一样，新增研究方向“行星科学”的资助率超过其他几个方向，体现了天文学科对行星科学的支持。从表 6 中可以发现，面上项目“天文技术方法”方向的资助率低于平均资助率，这是因为该方向的部分申请书内容与该方向不甚相关，专家在评审时进行了综合考虑，也请申请人在填写申请书时选择正确的研究方向。

表 6 2022 年度资助项目按不同学科的分布及所占比例的情况

学科方向	面上项目		青年项目	
	资助项数	资助率/(%)	资助项数	资助率/(%)
宇宙学	8	24.24	8	27.59
星系与类星体	17	22.67	19	30.16
恒星物理与星际物质	29	24.58	30	26.09
太阳和太阳系	10	27.03	8	29.63
行星科学	6	28.57	6	37.50
基本天文学	14	22.22	12	23.53
天文技术方法	39	19.60	25	21.93

此外，2022 年度天文学科获资助项目还包括：国家杰出青年基金项目 5 项，优秀青年基金项目 8 项，重点国际 (地区) 合作研究项目 1 项，创新研究群体项目 1 项，重大科研仪器研制项目 (自由申请) 2 项，重大项目 1 项，专项项目 (含研究项目和科技活动项目) 若干项。

2.3 评审中发现的问题

在形式审查、同行专家通讯评议和学科专家评审组评审过程中，我们发现出现的共性问题仍与前几年一样，比如：个人信息不完整/不准确、推荐信内容不规范、申请书撰写过于简单/不认真、研究成果 (含论文、专利、获奖情况等) 录入不规范，这里不再赘述，有需要了解的可以查阅前几年的总结文章。这个现象需要引起申请人和依托单位的注意，需要在提高申请书质量上多下功夫。

3 2023 年度天文学科工作的一些建议

2023 年，天文学科继续坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面落实新时代对基础研究和科学基金发展提出的新要求，继续坚持均衡发展各分支学科的资助格局，对非主要天文单位、边远地区的天文单位给予适度的倾斜；在同等条件下，坚持对女性学者和年轻学者适当倾斜。

此外，鼓励科研人员利用好基金委的原创探索项目渠道，开展原创研究；拓展国际合作渠道，充分利用国际大型观测设备开展研究，多渠道申请国际合作研究项目；积极组织队伍，凝炼重大科学问题申请重大项目；加强学科交叉，积极基础科学板块发布的交叉方向的研究项目。

4 结 语

本文总结了 2022 年国家自然科学基金天文学科常规面上、青年、地区和重点项目等的申请和资助情况，指出了申请中存在的一些问题，对资助情况进行了简单分析，并简单介绍

了 2023 年度天文学科工作的一些变化，希望这些结果能对依托单位科研管理部门的工作和天文工作者今后申请项目有所帮助。

Review on the Application and Funding of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2022

LIU Qiang, HE Cheng, XU Xiao-jie, DONG Guo-xuan

(Department of Mathematical and Physical Sciences, National Natural Science Foundation of China(NSFC), Beijing 100085, China)

Abstract: The application and funding of the General Program by NSFC in the Fields of Astronomy in 2022 are introduced and briefly analyzed; the consideration of support in 2023 is also presented.

Key words: National Natural Science Fund; Astronomy; application; funding